

Partial English Translation of
No. 2-141743A for Utility Model

From 4th line of page 5 to the bottom line of page 6

Although a region in the belt where the friction force becomes largest is different according to the shape of the side face of the belt such as a tilt angle, the friction force with the pulley becomes largest in the vicinity of and under the tension member in the center belt when the belt formed as above is loaded and traveled. The tension of the tension rope causes the friction force between the side face of the block body and the boundary face of the pulley. In the lower block body, the center belt having the tension member embedded therein directly urges the block body. On the other hand, a pressure is generated through the rivet in the upper block body, resulting in much loss and a poor transmission efficiency. Accordingly, it is effective to perform power transmission mainly through the lower block body for increasing the transmission efficiency. Therefore, in the present device, the thickness of the upper block body (6) is set equal to that of the lower block body (7), or the thickness (a) of the upper block body (6) is set smaller than that (b) of the lower block body (7), as shown in FIG 2.

Further, an excellent power transmission efficiency can be obtained when the thickness ratio of the upper block to the lower block, $a : b$, is in the range of 1 : 1 to 1 : 3. When the thickness (a) of the upper block is larger than 1 in the ratio or when the thickness (b) of the lower block is larger than 3 in the ratio, the power transmission performance is degraded and unnecessary increases in weight and volume of the belt are involved. Hence, it is not preferable to set the ratio of $a : b$ out of the above range. The relationship of the transmission torque and the slip ratio of the belt as shown in FIG. 3 can be obtained by changing the thickness ratio of the upper block body to lower block body, $a : b$, as shown in Table. 1. The

belt No. 1, the belt No. 2 and the belt No. 3 have the thickness ratios of the upper block bodies to lower block bodies of 3 : 5, 4 : 4, and 5 : 3, respectively. It can be seen that the slip ratio to the transmission torque of the belt increases and the power transmission efficiency is lowered as the thickness (a) of the upper block body increases.

⑫ 公開実用新案公報 (U)

平2-141743

⑬ Int. Cl. 9

F 16 G 5/16

識別記号

F
C

庁内整理番号

7053-3 J
7053-3 J

⑭ 公開 平成2年(1990)11月29日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全1頁)

⑮ 考案の名称 高負荷伝動ベルト

⑯ 実 願 平1-51136

⑰ 出 願 平1(1989)4月28日

⑱ 考 案 者 高 木 晋 一 兵庫県西宮市大社町3-21-103

⑲ 出 願 人 ミツ星ベルト株式会社 兵庫県神戸市長田区浜添通4丁目1番21号

⑳ 実用新案登録請求の範囲

- 1 抗張体をエラストマー中に埋設したセンターベルトの長手方向に沿って、上下面にそれぞれ上ブロックと下ブロック体を圧接状態で固着した高負荷伝動ベルトにおいて、下ブロック体の厚みが上ブロック体と等しいかまたは上ブロック体より大きく設定した高負荷伝動ベルト。
- 2 上ブロック体と下ブロック体の厚みの比が1対1から1対3の範囲にある請求項1記載の高

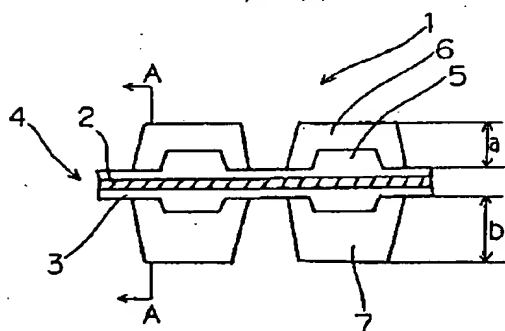
負荷伝動ベルト。

図面の簡単な説明

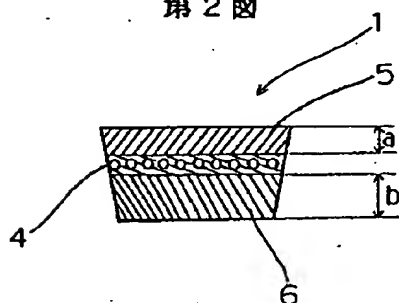
第1図は本考案の高負荷伝動ベルトの要部側面図、第2図は第1図におけるA-A断面図であり、第3図はベルトの伝達トルクとスリップ率の関係を表す図である。

1…高負荷伝動ベルト、2…抗張体、3…エラストマー、4…センターベルト、5…突部、6…上ブロック体、7…下ブロック体。

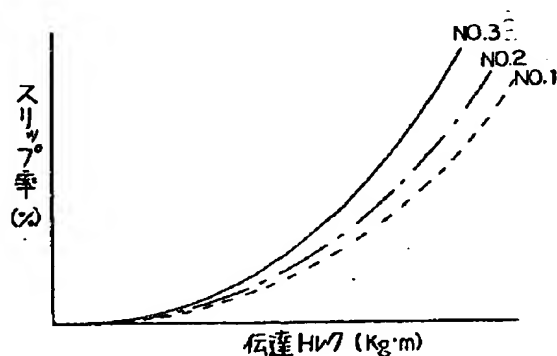
第1図



第2図



第3図



【公報種別】 実用新案法第 55 条第 2 項において準用する特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】 第 5 部門第 2 区分

【発行日】 平成 5 年（1993）11 月 12 日

【公開番号】 実開平 2-141743

【公開日】 平成 2 年（1990）11 月 29 日

【年通号数】 公開実用新案公報 2-1418

【出願番号】 実願平 1-51136

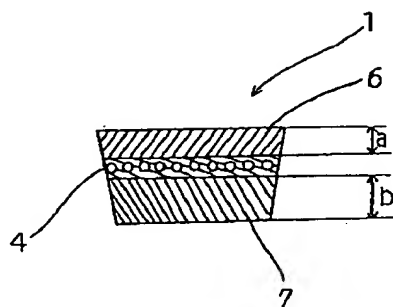
【国際特許分類第 5 版】

F16G 5/16 F 7366-3J

C 7366-3J

【図面を次のように補正する】

【図 2】



公開実用平成 2-141743

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-141743

⑬ Int. Cl.⁸

F 16 G 5/16

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)11月29日

F 7053-3J
C 7053-3J

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 頁)

⑮ 考案の名称 高負荷伝動ベルト

⑯ 実 願 平1-51136

⑰ 出 願 平1(1989)4月28日

⑱ 考 案 者 高 木 晋 一 兵庫県西宮市大社町3-21-103

⑲ 出 願 人 三ツ星ベルト株式会社 兵庫県神戸市長田区浜添通4丁目1番21号



明 細 書

1. 考案の名称

高負荷伝動ベルト

2. 実用新案登録請求の範囲

1. 抗張体をエラストマー中に埋設したセンターベルトの長手方向に沿って、上下面にそれぞれ上ブロックと下ブロック体を圧接状態で固着した高負荷伝動ベルトにおいて、下ブロック体の厚みが上ブロック体と等しいかまたは上ブロック体より大きく設定した高負荷伝動ベルト。

2. 上ブロック体と下ブロック体の厚みの比が1対1から1対3の範囲にある請求項1記載の高負荷伝動ベルト。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は高負荷伝動ベルトに係り、詳しくはエラストマーからなるセンターベルトの上下面にそれぞれ上ブロック体及び下ブロック体を設けた高負荷伝動ベルトに関する。

(従来技術)

626



抗張体を内部に埋設したエラストマーからなるセンターベルトの上下面にそれぞれ上ブロック体及び下ブロック体を機械的に固定し、上下ブロック体の幅は上から下にいくにつれて徐々に狭くなるようなV形の高負荷伝動ベルトは、Vプーリに巻掛けられて、ベルトのV形の側面とVプーリの内側壁面との摩擦力によって動力を伝達するものである。

しかし、ベルト側面において抗張体の張力によってブロック体がプーリの内壁に押し付けられた時に生じる摩擦力の分布については言及されていなかった。

(考案が解決しようとする課題)

このようにベルトのブロック体側面とプーリ内壁との摩擦力を分布がはっきりしないため、摩擦力の分布位置に対応した場所にブロック体が存在するような伝動効率の高い高負荷伝動ベルトを得ることができなかった。

本考案は上記の様な課題を解決し、伝動効率の高い高負荷伝動ベルトを提供することを目的とす



る。

（課題を解決するための手段）

前記の目的を達成するために本考案は抗張体をエラストマー中に埋設したセンターベルトの長手方向に沿って、上下面にそれぞれ側面に傾斜面を有する上ブロック体及び下ブロック体を圧接状態で機械的に固着してなる高負荷伝動ベルトにおいて、下ブロック体の厚みが上ブロック体の厚みに等しいかまたは上ブロック体の厚みより大きく設定した高負荷伝動ベルトである。

（作用）

下ブロック体の厚みを上ブロック体の厚みより大きく設定してなることによって、上ブロック体が抗張体の張力を下ブロック体、リベットを介して受けるのに対し、抗張体の張力を直接受け、摩擦力の分布が多いセンターベルトより下側でより多くの動力を伝達することができる。

（実施例）

第1図は本考案の高負荷伝動ベルトの実施例を示す、要部側面図である。高負荷伝動ベルト(1)



はセンターベルト(4)の上下面に一定ピッチで設けた突部(5)それぞれ上ブロック体(6)と下ブロック体(7)を圧接状態にてリベット等を用いて機械的に固着されている。

センターベルト(4)は内部に抗張体(2)を埋設したエラストマー(3)からなるエンドレスのベルトであり、上下面に一定ピッチでブロック体を嵌合するための突部(5)が設けられているが、これは特に突部に限定されるわけではなく溝部であってもなにも設けなくてもよい。

そして、このセンターベルト(4)に固着するブロック体は、センターベルトを構成するエラストマーに比べて剛性の大きな材料、具体的には硬度850以上の硬質ゴム、硬質ポリウレタンやフェノール樹脂、エポキシ樹脂、ナイロン樹脂、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂、メタクリル樹脂、ポリイミド樹脂等の各樹脂又はそれらの樹脂に綿糸、化学繊維、ガラス繊維、金属繊維などの短繊維等を強化樹脂あるいは上記樹脂を含浸させた帆布を渦巻上もしくは積層して成形硬化したもの、



ゴムをフリクション、コーティング、糊引き等した帆布を渦巻状もしくは積層して成形硬化したもの等で作られている。

このような形状のベルトに負荷をかけて走行させる場合、ベルト側面の傾斜度等の形状にもよるが、プーリとの摩擦力が最も大きくなるのはセンターベルト中の抗張体の付近であって抗張体よりも下側の部分である。それは、ブロック体側面とプーリ界面の摩擦力は抗張体ロープの張力によって生じるのであるが下ブロック体の場合抗張体を埋設したセンターベルトがブロック体を直接圧力かけるのに対して上ブロック体はリベットを介して圧力を発生させるためにロスが多く伝達効率がよくない。そのため、下ブロック体を主とした動力伝達を行なうことが伝達効率をよくする上で有利である。そのことから本考案では第2図に示すように上ブロック体(6)と下ブロック体(7)の厚みが等しいかまたは上ブロック体(6)の厚みの比(a)が下ブロック体(7)の厚みの比(b)よりも小さく設定されている。



そして、動力の伝達効率が良いのは上ブロック対下ブロックの厚み比 $a : b$ が 1 対 1 から 1 対 3 の範囲であり、1 対 1 より上ブロック側の比 (a) が大きくなるか、1 対 3 よりも下ブロックの比 (b) が大きくなると動力伝達性能がおち、不必要に重量、ボリュームを増大させることとなり、上記の範囲をはずれることは好ましくない。上下ブロック体の厚みの比 $a : b$ を表 1 のように変えていくことによって第 3 図に表すようなベルトの伝達トルクとスリップ率の関係が得られる。No 1 のベルトは上ブロック体と下ブロック体の厚みの比は 3 対 5 であり、No 2 から No 3 にかけてその比を 4 対 4 から 5 対 3 にしているが、ベルトの伝達トルクに対するスリップ率は上ブロック体の厚みの比 (a) が大きく、高くなっており、動力伝達能率が下がっていることがわかる。

以 下 余 白



表 1

	Na 1	Na 2	Na 3
上加ッ体の厚みの比(a)	3	4	5
下加ッ体の厚みの比(b)	5	4	3

(効果)

以上のようにセンターベルトの上下にブロック体を固着したような構造の高負荷伝動ベルトにおいて、上ブロック体と下ブロック体の厚みを等しいかまたは下ブロックの厚みの方を大きく設定したことによって、伝達トルクに対するスリップ率は小さくなり、高い動力伝達性能を有する高負荷伝動ベルトを得ることができるという効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

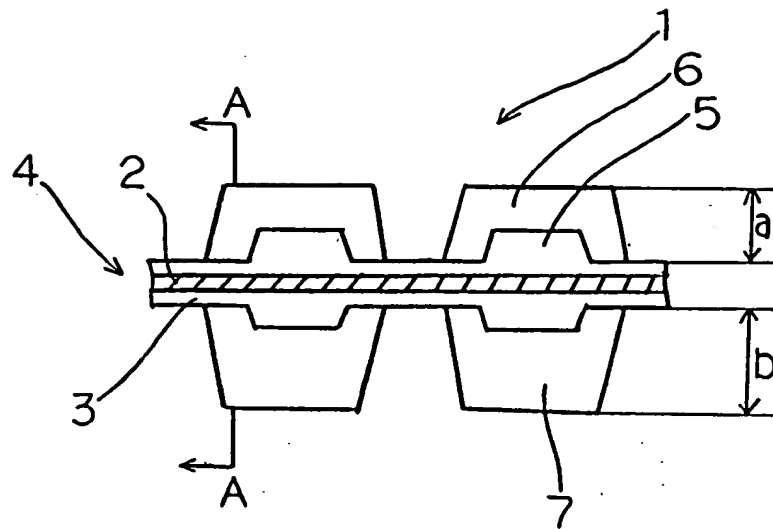
第1図は本考案の高負荷伝動ベルトの要部側面図、第2図は第1図におけるA-A断面図であり、第3図はベルトの伝達トルクとスリップ率の関係を表す図である。



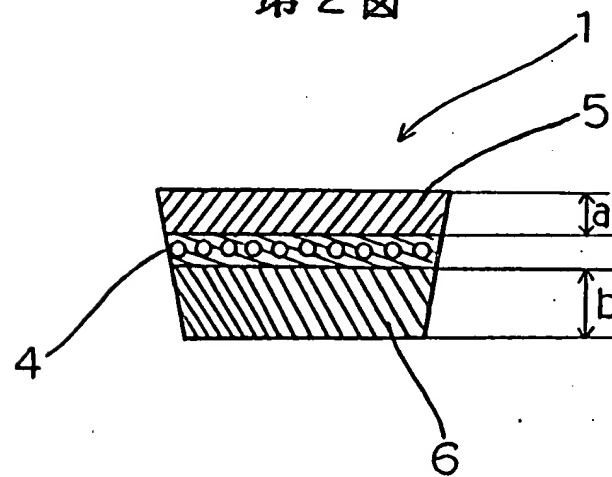
- (1) . . . 高負荷伝動ベルト
- (2) . . . 抗張体
- (3) . . . エラストマー
- (4) . . . センターベルト
- (5) . . . 突部
- (6) . . . 上ブロック体
- (7) . . . 下ブロック体

実用新案登録出願人 三ツ星ベルト株式会社

第 1 図



第 2 図



634

実開 2-141743

三ツ星ベルト株式会社

第3図

